



DEUTSCHES  
PATENTAMT

⑳ Aktenzeichen: P 36 42 963.5  
㉑ Anmeldetag: 16. 12. 86  
㉒ Offenlegungstag: 30. 6. 88

Behördeneigentum

DE 3642963 A1

㉗ Anmelder:  
Köhl GmbH, 6074 Rödermark, DE

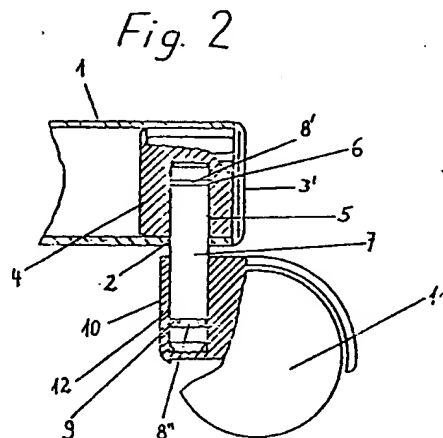
㉘ Vertreter:  
Beckensträter, F., Dr.; Beckensträter, M.,  
Rechtsanwälte, 6000 Frankfurt

㉙ Erfinder:  
Antrag auf Nichtnennung

BEST AVAILABLE COPY

⑤4 Tragbolzenverbindung zur Befestigung von Rollen an den Füßen von Möbeln, insbesondere Sitzmöbeln

Diese Tragbolzenverbindung besteht einerseits aus einer Endkappe (3) oder Lagerbuchse (15) vorzugsweise aus Kunststoff, die in den Fuß (17) oder Arm (1) eines Fußkreuzes des Möbels eingesetzt wird und eine Ausnehmung (5; 16) mit einem innen in ihr umlaufenden Rastwulst (6; 6') aufweist, der beim Einfügen eines Tragbolzens (7) in diese Ausnehmung (5; 16) in einen im oberen Bereich des Tragbolzens (7) vorgesehenen umlaufenden Rasteinstich (8') einschnappt. Andererseits wird der Tragbolzen (7) in bekannter Weise mittels eines Klemmorgans (9) in dem Rollenhalter (10) der Fußrolle (11) befestigt (Fig. 2).



DE 3642963 A1

## Patentansprüche

1. Tragbolzenverbindung zur Befestigung von Rollen an den Füßen von Möbeln, insbesondere Sitzmöbeln, mittels eines Tragbolzens, wobei die Füße oder Arme des Fußkreuzes des Möbels jeweils eine dem Rollenhalter zugewandte Ausnehmung zur Aufnahme eines oberen Bereichs des im wesentlich zylindrisch ausgebildeten Tragbolzens sowie der Rollenhalter eine dieser Ausnehmung gegenüberliegende Ausnehmung zur Aufnahme eines unteren Bereichs des Tragbolzens aufweist und der Tragbolzen mit seinem unteren, von der Ausnehmung im Rollenhalter aufzunehmenden Bereich mittels eines Klemmorgans in dieser Ausnehmung befestigbar ist, dadurch gekennzeichnet, daß der Tragbolzen (7) in seinem von der Ausnehmung (5, 16) in dem Fuß oder Arm des Fußkreuzes (1; 13) aufzunehmenden oberen Bereich einen umlaufenden Rasteinstich (8') und daß die Ausnehmung (5; 16) in dem Fuß oder Arm des Fußkreuzes (1; 13) einen innen umlaufenden Rastwulst (6; 6') aufweist, der beim Einfügen des Tragbolzens (7) in eine Ausnehmung (5; 16) im Fuß oder Arm des Fußkreuzes (1; 13) in den Rasteinstich (8') einschnappt.
2. Tragbolzenverbindung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Ausnehmung (5; 16) in dem Fuß oder Arm des Fußkreuzes (1; 13) im wesentlichen als Bohrung ausgebildet ist, deren Innendurchmesser dem Außendurchmesser des Tragbolzens (7) angepaßt ist.
3. Tragbolzenverbindung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Arm des Fußkreuzes (1; 13) eine an sich bekannte Ausnehmung (2) zum Einführen des oberen Bereichs des Tragbolzens (7) aufweist und daß das offene rohrförmige äußere Ende des Arms des Fußkreuzes (1) mittels einer Endkappe (3) verschließbar ist, die einen kolbenförmigen Fortsatz (4) aufweist, der in das rohrförmige Ende des Fußkreuzes (1) einschiebbar ist und die Ausnehmung (5) zur Aufnahme des oberen Bereichs des Tragbolzens (7) aufweist.
4. Tragbolzenverbindung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß in montierten Zustand die Endkappe (3) mittels des durch die Ausnehmung (2) hindurch in die Ausnehmung (5) der Endkappe (3) eingefügten Tragbolzens (7) gegen Herausziehen aus dem rohrförmigen Ende des Fußkreuzes gesichert ist.
5. Tragbolzenverbindung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Fuß (17) eines Möbels an seiner Unterseite eine Ausnehmung (2') zum Durchlaß des Tragbolzens (7) und darüber einen Hohlraum (18) mit einer seitlichen Öffnung aufweist, durch welche eine Endkappe (3), die einen kolbenförmigen Fortsatz (4) aufweist, mit diesem in den Hohlraum (18) einschiebbar ist, und daß der Fortsatz (4) die Ausnehmung (5) zur Aufnahme des oberen Bereichs des Tragbolzens (7) aufweist.
6. Tragbolzenverbindung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß in montiertem Zustand die Endkappe (3) mittels des durch die Ausnehmung (2') in der Unterseite des Fußes (17) hindurch in die Ausnehmung (5) der Endkappe (3) eingefügten Tragbolzens (7) gegen Herausziehen gesichert ist.
7. Tragbolzenverbindung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß in eine dem Rollenhal-

ter (10) zugewandte Ausnehmung oder Bohrung (14) im Fuß oder im Bereich des äußeren Endes des Arms des Fußkreuzes (13) eine Lagerbuchse (15) mit Preßsitz einfügbar ist, die innen im wesentlichen hohlzylindrisch ausgebildet ist und den Rastwulst (6') aufweist.

8. Tragbolzenverbindung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die axiale Länge des Tragbolzens (7) größer ist als die Summe der Tiefen der Ausnehmungen oder Bohrungen (2, 5, 12; 14, 12) in einem Fuß oder in einem Arm eines Fußkreuzes (1; 13) und in einem Rollenhalter (10).

9. Tragbolzenverbindung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß Fuß oder Arm eines Fußkreuzes (1; 13) und Rollenhalter (10) unter Wahrung eines Abstands zwischen ihnen mittels des Tragbolzens (7) miteinander verbindbar sind.

10. Tragbolzenverbindung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß der Tragbolzen (7) aus Stahl besteht.

11. Tragbolzenverbindung nach einem der Ansprüche 3 bis 4 oder 7 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Endkappe (6) aus Kunststoff besteht.

12. Tragbolzenverbindung nach einem der Ansprüche 7 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Lagerbuchse (15) aus Kunststoff besteht.

## Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Tragbolzenverbindung zur Befestigung von Rollen an Füßen von Möbeln, insbesondere Sitzmöbeln, mittels eines Tragbolzens, wobei die Füße oder Arme des Fußkreuzes des Möbels jeweils eine dem Rollenhalter zugewandte Ausnehmung zur Aufnahme eines oberen Bereichs des im wesentlichen zylindrisch ausgebildeten Tragbolzens sowie der Rollenhalter eine dieser Ausnehmung gegenüberliegende Ausnehmung zur Aufnahme eines unteren Bereichs des Tragbolzens aufweist und der Tragbolzen mit seinem unteren, von der Ausnehmung im Rollenhalter aufzunehmenden Bereich mittels eines Klemmorgans in dieser Ausnehmung befestigbar ist.

Bei Möbeln, insbesondere Sitzmöbeln, vornehmlich Drehstühlen und -sesseln, ist es bekannt, am unteren Ende des Standrohrs des Möbels ein Fußgestell anzubringen, das ein insbesondere aus fünf Armen (Auslegern) bestehendes Fußkreuz ist, wobei im Endbereich der Arme des Fußkreuzes unter diesem Fußrollen angebracht sind, mittels derer das Möbel auf dem Boden gleiten bzw. rollen kann, wenn die Standposition des Möbels verändert werden soll. Dabei ist es bekannt, die Fußrollen dergestalt über einen Rollenhalter mittels eines Bundbolzens am Fußkreuz zu befestigen, daß der Bundbolzen mit seinem oberhalb seines Bundes befindlichen Bereich durch bzw. in eine vertikale Bohrung, welche von der Unterseite des Endbereichs der Arme in diese hinein verläuft, eingelassen und dort befestigt ist, während der Bundbolzen mit seinem unterhalb des Bundes befindlichen Bereich in eine der vorerwähnten Bohrung gegenüberliegende vertikale Bohrung im Rollenhalter, an dem die Fußrollen befestigt sind, eingelassen und dort befestigt ist.

Bei Stahlfußkreuzen ist es bekannt, die rohrförmig ausgebildeten, nach außen offenen Enden der Arme mittels einer entfernbaren Endkappe zu verschließen, die an der Stelle der oben erwähnten Bohrung mit Abstand zum offenen Ende eine Ausnehmung aufweisen, durch welche der Bereich oberhalb des Bundes des Bundbol-

zens von unten her in das Innere des Armes des Fußkreuzes eingelassen werden kann. Die Befestigung des durch diese Ausnehmung eingeführten Bundbolzens erfolgt hierbei mittels einer Schraubenmutter, die im Innern des rohrförmigen Endes des Armes des Fußkreuzes auf den oberhalb des Bundes ein Außengewinde aufweisenden Bereich des Bundbolzens aufgeschraubt wird, so daß der Bundbolzen in der Ausnehmung mittels einerseits der Schraubenmutter und andererseits des Bundes, deren Außenabmessungen bzw. -durchmesser größer als der Durchmesser der Ausnehmung sind, am Arm des Fußkreuzes befestigt ist, dessen offene äußere Enden dann mittels der Endkappe verschlossen werden. Andererseits wird der Bundbolzen mit dem unterhalb des Bundes befindlichen Bereich, bis er mit dem Bund an dem Rollhalter anliegt, in die vertikale Bohrung des Rollhalters eingelassen und in dieser mittels eines in diesem Bereich am Bundbolzen vorgesehenen, in einer umlaufenden Nut des Bundbolzens sitzenden Klemmringes befestigt.

Bei Fußkreuzen aus Aluminium ist es bekannt, beim Guß des Fußkreuzes im äußeren Endbereich der Arme eine Ausnehmung in Form einer von der Unterseite in den Arm verlaufenden vertikalen Bohrung auszuformen. Der Bundbolzen weist in diesem Falle in seinem Bereich oberhalb des Bundes kein Gewinde auf, sondern es ist dort ebenfalls ein in einer umlaufenden Nut des Bundbolzens sitzender Klemmring vorgesehen, so daß zum Zweck der Befestigung der Rollen am Fußkreuz der Bundbolzen jeweils bis zu seinem Bund mit seinem Bereich oberhalb des Bundes in die vertikale Bohrung am Arm des Fußkreuzes und mit seinem Bereich unterhalb des Bundes in die gegenüberliegende vertikale Bohrung im Rollhalter eingelassen und in beiden Bohrungen jeweils mittels eines Klemmringes befestigt wird.

Nachteilig an diesen Tragbolzenverbindungen ist, daß in beiden Fällen am Tragbolzen der Bund vorgesehen sein muß, daß im Falle des Stahlfußkreuzes der Tragbolzen mit einem Gewinde versehen ist und zur Herstellung der Verbindung mit dem Fußkreuz eine Schraubenmutter notwendig ist und daß im Falle eines Aluminiumfußkreuzes der Tragbolzen außer dem Bund zur Herstellung der Verbindung mit dem Fußkreuz einen zweiten Klemmring benötigt. Hierdurch ergeben sich verhältnismäßig aufwendige Bearbeitungsvorgänge am Tragbolzen sowie zusätzlich zum Tragbolzen benötigte Teile.

Aufgabe der Erfindung ist es, eine verbesserte Tragbolzenverbindung zu schaffen, bei der insbesondere der Tragbolzen derart ausgebildet ist, daß er für die Tragbolzenverbindung an Füßen und Fußkreuzen aus Stahl, Aluminium, Kunststoff oder Holz gleichermaßen verwendet werden kann und daß bei seiner Herstellung An- und Ausformungen und weitere Bearbeitungsvorgänge weitestmöglich reduziert und vereinfacht werden, und es soll die Tragbolzenverbindung einfach und leicht montierbar sein.

Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe dadurch gelöst, daß der Tragbolzen in seinem von der Ausnehmung in den Füßen oder Armen des Fußkreuzes aufzunehmenden oberen Bereich einen umlaufenden Rasteinstich und daß die Ausnehmung in den Füßen oder Armen des Fußkreuzes einen innen umlaufenden Rastwulst aufweisen, der beim Einfügen eines Tragbolzens in eine Ausnehmung im Fuß oder Arm des Fußkreuzes in den Rasteinstich einschnappt.

Vorteilhafte Weiterbildungen und Ausgestaltungen

der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen.

Die Vorteile der erfindungsgemäßen Tragbolzenverbindung bestehen vor allem in der im wesentlichen glattzylindrischen Form des Tragbolzens, also insbesondere darin, daß an dem Tragbolzen der Bund eines Bundbolzens entfällt und keine zusätzlichen Bearbeitungen für ein Gewinde oder dergl. erforderlich sind. Der Tragbolzen muß in seinem oberen Bereich lediglich mit dem Rasteinstich versehen werden. Im unteren Bereich weist der Tragbolzen nur die umlaufende Nut zur Aufnahme des Klemmorgans (nur des einen Klemmringes gemäß Stand der Technik) auf. Weitere gesonderte Teile zur Herstellung der Verbindung des Tragbolzens mit dem Fuß bzw. Arm des Fußkreuzes sind nicht erforderlich bzw. entfallen. Der Tragbolzen, der vorzugsweise aus Stahl besteht, kann als solcher gleichermaßen für Füße und Fußkreuze aus Stahl, Aluminium, Kunststoff oder Holz Verwendung finden. Die erfindungsgemäße Tragbolzenverbindung zeichnet sich auch dadurch aus, daß der Tragbolzen mit seinem oberen Bereich in einfacher Weise in den Fuß bzw. Arm des Fußkreuzes einsetzbar ist, indem er lediglich mittels eines nicht übermäßigen Kraftaufwands eingedrückt wird, bis die Schnappverbindung zwischen dem oberen Rasteinstich am Tragbolzen und dem Randwulst in der Ausnehmung im Fuß oder Arm des Fußkreuzes hergestellt ist. Ebenso läßt sich diese Schnappverbindung im Bedarfsfalle ohne übermäßigen Kraftaufwand wieder lösen.

Weitere Einzelheiten und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung von Ausführungsbeispielen anhand der Zeichnung. Darin zeigt

Fig. 1 die Teile der erfindungsgemäßen Tragbolzenverbindung vor ihrer Zusammenfügung bei einem Stahlfußkreuz,

Fig. 2 die erfindungsgemäße Tragbolzenverbindung in montiertem Zustand bei einem Stahlfußkreuz,

Fig. 3 die erfindungsgemäße Tragbolzenverbindung in montiertem Zustand am Beispiel des Fußes eines Möbels,

Fig. 4 die Teile der erfindungsgemäßen Tragbolzenverbindung vor ihrer Zusammenfügung bei einem Fußkreuz aus Aluminium und

Fig. 5 die erfindungsgemäße Tragbolzenverbindung in montiertem Zustand bei einem Fußkreuz aus Aluminium.

In Fig. 1 ist der Endbereich des rohrförmigen Arms 1 des Stahlfußkreuzes eines Drehstuhls oder -sessels gezeigt, der nach außen hin (gemäß Zeichnung der Endkappe 3 gegenüber) offen ist. Der rohrförmige Arm 1 weist vor seinem offenen Ende an seiner Unterseite die Ausnehmung 2 auf, deren Innendurchmesser derart dem Außendurchmesser des Tragbolzens 7 angepaßt ist, daß dieser, ggfs. mit etwas Spiel, durch die Ausnehmung 2 hindurchgeführt werden kann. Die Endkappe 3 besteht vorzugsweise aus Kunststoff und weist einen Fortsatz 4 auf, mittels dessen sie formschlüssig in das offene äußere Ende des rohrförmigen Arms 1 eingeschoben werden kann, um dieses zu verschließen. Der Fortsatz 4 weist eine solche axiale Länge auf, daß er mit dem (vollen) Material seines vorderen, in das Innere des rohrförmigen Arms 1 einzuführenden Endes in voll eingeschobenem Zustand bis über die Ausnehmung 2 hinweg in das Innere des rohrförmigen Endes hineinreicht. Der Fortsatz 4 weist in seinem mittleren Bereich quer zu seiner Mittellängsachse eine Ausnehmung 5 in Form einer vertikalen Bohrung auf, deren Querschnitt derart dem Au-

ßendurchmesser des Tragbolzens 7 angepaßt ist, daß dieser mit seinem oberen Bereich formschlüssig in die Ausnehmung 5 eingelassen werden kann. Im Abstand von etwa  $\frac{1}{3}$  der Tiefe der Ausnehmung 5 zu deren Boden weist die Ausnehmung 5 jedoch einen innen horizontal umlaufenden Rastwulst 6 auf, der derart geformt ist, daß er in einen ihm gegenüberliegenden Rasteinstich im Tragbolzen 7 mit Preßsitz einschnappen kann zur Sicherung der Tragbolzenverbindung.

Der Tragbolzen 7 ist im wesentlichen glattzylindrisch ausgebildet, weist jedoch je einen quer zur Mittellängsachse des Tragbolzens 7 horizontal umlaufenden Einstich bzw. eine solche Nut 8' in dessen oberem Bereich und einen ebensolchen Einstich bzw. eine solche Nut 8'' in dessen unterem Bereich, in dem ein Klemmring 9 sitzt, auf. Der umlaufende Einstich 8' ist derart am oberen Bereich des Tragbolzens 7 ausgeformt, daß nach Einführung des oberen Bereichs des Tragbolzens 7 in die Ausnehmung 5 in der Endkappe 3 und Anliegen des oberen Endes (Kopfes) des Tragbolzens 7 am Boden der Ausnehmung 5 der Rastwulst 6 in den Einstich 8' am Tragbolzen 7 eingeschnappt ist.

In Fig. 1 sind ferner schematisch der Rollenhalter (oder Rollengabel) 10 und die Rolle 11 dargestellt.

In Fig. 2 ist die erfindungsgemäße Tragbolzenverbindung bei einem Stahlfußkreuz eines Drehstuhls oder -sessels in montiertem Zustand gezeigt, d. h. die Endkappe 3 ist bis zu ihrem Abschlußdeckel 3' mit ihrem Fortsatz 4 in das offene Ende des rohrförmigen Arms 1 des Fußkreuzes eingeschoben. Der Tragbolzen 7 ist mit seinem oberen Bereich durch die Ausnehmung 2 im rohrförmigen Arm 1 in die Ausnehmung oder Bohrung 5 in der Endkappe 3 eingeschoben und liegt mit seinem oberen Ende (Kopf) am Boden der Ausnehmung 5 an; zwischen Ausnehmung 5 und Tragbolzen 7 besteht Preßsitzverbindung dadurch, daß der Rastwulst 6 der Ausnehmung 5 in den Rasteinstich 8' eingeschnappt ist. Durch die hier hergestellte Verbindung zwischen Tragbolzen 7 und rohrförmigen Arm 1 des Fußkreuzes ist gleichzeitig die Endkappe 3 gegen Herausgleiten oder -ziehen aus dem rohrförmigen Arm 1 gesichert. Mit seinem unteren Bereich ist der Tragbolzen 7 in bekannter Weise in die hier gezeigte Ausnehmung oder Bohrung 12 des Rollenhalters 10 derart eingelassen, daß er mit seinem unteren Ende (Fuß) am Boden der Bohrung 12 anliegt, wobei die Befestigung des Tragbolzens 7 in der Bohrung 12 mittels des in der Nut 8'' sitzenden Klemmrings 9 erfolgt ist. Auf den Tragbolzen 7 wirkende Kräfte werden vorteilhaft von dessen Kopf zu seinem Fuß weitergeleitet.

Wie aus Fig. 2 ersichtlich ist die axiale Länge des Tragbolzens 7 größer als die Summe der Tiefen der Ausnehmung 2 im rohrförmigen Arm 1 und der Ausnehmung 5 in der Endkappe 3 sowie der Bohrung 12 im Rollenhalter 10, so daß der rohrförmige Arm 1 und der Rollenhalter 10 bei hergestellter Tragbolzenverbindung in einem Abstand zueinander gehalten sind, der vorzugsweise etwa dem entspricht, wie er bei Bundbolzenverbindungen nach dem Stande der Technik mittels des Bundes des Bundbolzens erzielt wurde. Die Rolle 11 mit Rollenhalter 10 ist daher in ihrer Bewegung um die Achse des Tragbolzens 7 nicht durch Anliegen des Rollenhalters 11 an der Unterseite des rohrförmigen Arms 1 des Fußkreuzes beeinträchtigt.

Der Arm des Fußkreuzes kann im Querschnitt die Form eines Rundrohrs, eines Tunnelrohrs, eines ovalen Rohres oder eines rechteckigen, auch quadratischen Rohres aufweisen. Ihr entsprechend werden zweckmä-

ßig die Form der Endkappe 3 und ihres Fortsatzes 4 angepaßt.

In Fig. 3 ist schematisch die Anwendung der Tragbolzenverbindung gemäß Fig. 1 und 2 im Schnitt an dem abgebrochen gezeichneten Ende eines gewöhnlichen Fußes 17 eines Möbels, z. B. eines vierbeinigen Stuhles, in montiertem Zustand gezeigt. Der Fuß weist an seiner Unterseite eine Ausnehmung 2' zum Durchlaß des Tragbolzens 7 und darüber einen Hohlraum 18 mit einer seitlichen Öffnung auf, durch welche die Endkappe 3 in den Hohlraum 18 eingeschoben ist. Mittels des durch die Ausnehmung 2' an der Unterseite des Fußes 17 in die Ausnehmung 5 des Fortsatzes 4 der Endkappe 3 eingefügten Tragbolzens ist diese Tragbolzenverbindung ebenfalls gegen Herausziehen der Endkappe 3 aus dem Fuß 17 des Möbels gesichert.

Gleiche Bezugsziffern bezeichnen in Fig. 3 gleiche Teile wie in Fig. 1 und 2, so daß insoweit auf die dortigen Erläuterungen verwiesen werden kann.

In Fig. 4 ist der Endbereich eines Arms 13 eines Fußkreuzes aus Aluminium gezeigt, der im Längsschnitt in Fig. 5 dargestellt ist. Hierbei kann es sich um ein nach unten offenes Gußstück gemäß Stand der Technik handeln, das in der Nähe des äußeren Endes des Arms 13 eine nach unten offene Anformung 14 aufweist, die im Innern hohlzylindrisch ist und so eine bohrungsartige vertikale Ausnehmung zur Aufnahme des oberen Bereichs eines Bundbolzens bildet. Dieser Ausnehmung angepaßt ist erfindungsgemäß die Lagerbuchse 15 aus Kunststoff einerseits derart ausgebildet, daß sie mit Preßsitz in die bohrungsartige Ausnehmung der Anformung 14 einsetzbar ist. Andererseits bildet die Lagerbuchse 15 in ihrem Innern eine der Form des Tragbolzens 7 derart angepaßte bohrungsartige Ausnehmung 16, daß der Tragbolzen 7 mit seinem oberen Bereich formschlüssig in sie eingesetzt werden kann. Im Abstand von etwa  $\frac{1}{3}$  der Tiefe dieser Ausnehmung 16 zu deren Boden weist sie jedoch einen innen umlaufenden Rastwulst 6' auf, der wie der Rastwulst 6 im Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 1 und 2, derart geformt ist, daß er in einen ihm gegenüberliegenden Rasteinstich 8' im Tragbolzen 7 mit Preßsitz einschnappen kann zur Sicherung der Tragbolzenverbindung.

Im übrigen weisen in Fig. 4 und 5 gleiche Teile die gleichen Bezugsziffern wie in Fig. 1 und 2 auf.

Die Tragbolzenverbindung am Fußkreuz wird bei diesem Ausführungsbeispiel in der Weise hergestellt, daß zunächst die Lagerbuchse 15 in die bohrungsartige Ausnehmung in der Ausführung 14 des Arms 13 des Fußkreuzes eingepreßt und dann in deren Ausnehmung 16 der obere Bereich des Tragbolzens 7 eingedrückt oder daß der Tragbolzen 7 mit der Lagerbuchse 15 voran in die Anformung 14 eingedrückt werden, bis die Lagerbuchse 15 mit ihrem Kopf an dem Boden der Ausnehmung in der Anformung 14 und der Tragbolzen 7 mit seinem Kopf am Boden der Ausnehmung 16 anliegen und dabei die Schnappverbindung zwischen Rastwulst 6' in der Lagerbuchse 15 und Rasteinstich 8' im Tragbolzen 7 hergestellt ist, wie in der Schnittdarstellung der Fig. 5 gezeigt, so daß eine Preßsitzverbindung zwischen Anformung 14, Lagerbuchse 15 und Tragbolzen 7 hergestellt ist.

Es versteht sich, daß bei Verwendung eines herkömmlichen Fußkreuzes aus Aluminium bei diesem Ausführungsbeispiel der Durchmesser des Tragbolzens 7 etwas geringer als der eines Bundbolzens gemäß Stand der Technik gewählt werden kann, damit Lagerbuchse 15 und Tragbolzen 7 in die Anformung 14 am

Arm 13 des Fußkreuzes einsetzbar sind, oder daß bei Verwendung eines gleichen Tragbolzens 7 wie z. B. im Ausführungsbeispiel nach Fig. 1 und 2 der Innendurchmesser der Anformung 14 etwas größer gewählt wird als beim Stande der Technik.

5

Die Befestigung des unteren Bereichs des Tragbolzens 7 im Rollenhalter 11 erfolgt in bekannter Weise entsprechend dem zu Fig. 1 und 2 Ausgeführten, und auch beim Ausführungsbeispiel der Fig. 4 und 5 sind Arm 13 des Fußkreuzes und Rollenhalters 10 durch die axiale Länge des Tragbolzens 7 in Abstand zueinander gehalten.

10

Es versteht sich, daß die Anwendung des Gedankens der Erfindung nicht auf Möbel, insbesondere Sitzmöbel, mit Füßen oder Fußkreuzen und/oder Rollen und Rollenhaltern aus Stahl oder Aluminium beschränkt ist. Eine erfindungsgemäße Tragbolzenverbindung kann vielmehr auch bei Füßen oder Fußkreuzen und/oder Rollen und Rollenhaltern aus Kunststoff oder Holz Anwendung finden.

20

Vorteilhaft besteht in allen Anwendungsfällen der Tragbolzen 7 aus Stahl, z. B. der Güte St 27, wobei die Rasteinstiche bzw. Nuten 8' und 8'' in einfacher Weise mittels bekannter Verfahren und Werkzeuge erzeugt werden. Die Endkappe 3 und die Lagerbuchse 15 bestehen vorteilhaft aus Kunststoff, so daß sie kostengünstig und mit geringem Arbeitsaufwand im Spritzgußverfahren hergestellt werden können. Als Kunststoffmaterial ist ein thermoplastischer Kunststoff wie Polypropylen (PPco-po) gut geeignet, wobei dieses auch eine gewisse Elastizität aufweist, damit der Tragbolzen 7 den Rastwulst 6 im Falle der Endkappe 3 bzw. den Rastwulst 6' im Falle der Lagerbuchse 15 beim Einfügen überwinden kann und der Rastwulst danach in den Rasteinstich 8' einschnappt.

35

40

45

50

55

60

65

- Leerseite -

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

3642963

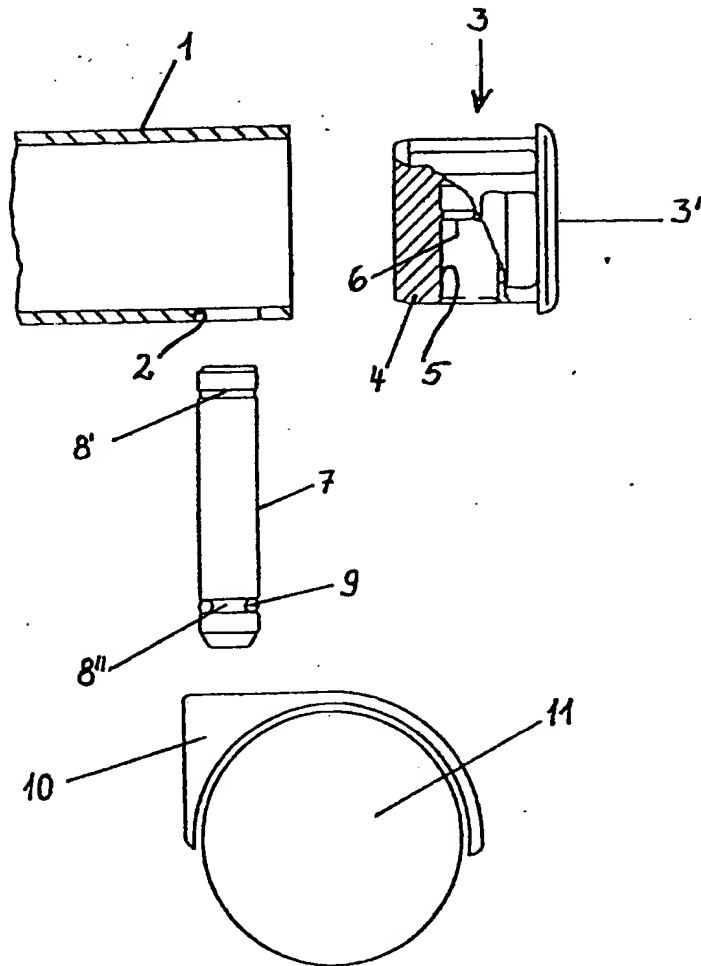
15 11

Nummer:  
Int. Cl.<sup>4</sup>:  
Anmeldetag:  
Offenlegungstag:

Fig. : 22 : 1

36 42 963  
A 47 B 91/16  
16. Dezember 1986  
30. Juni 1988

Fig. 1



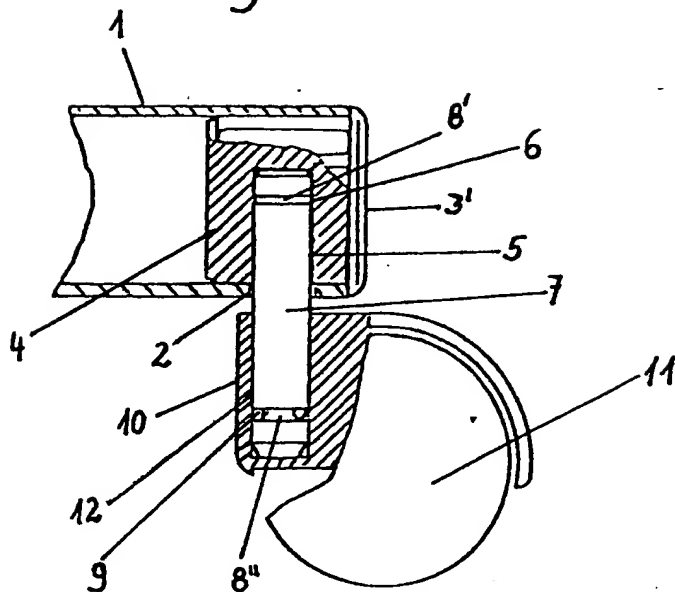
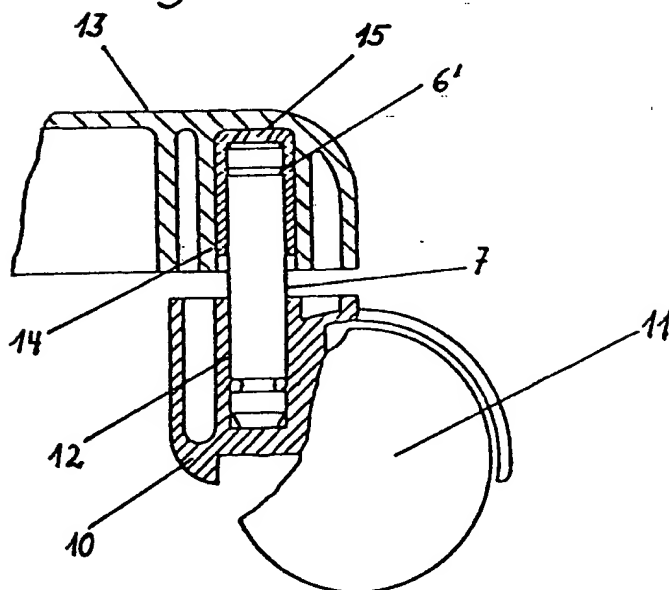
*Fig. 2**Fig. 5*

Fig 3

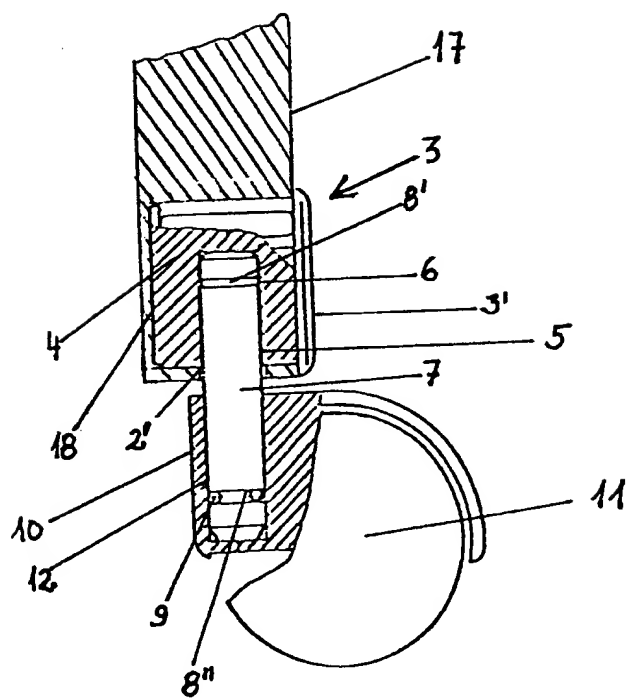
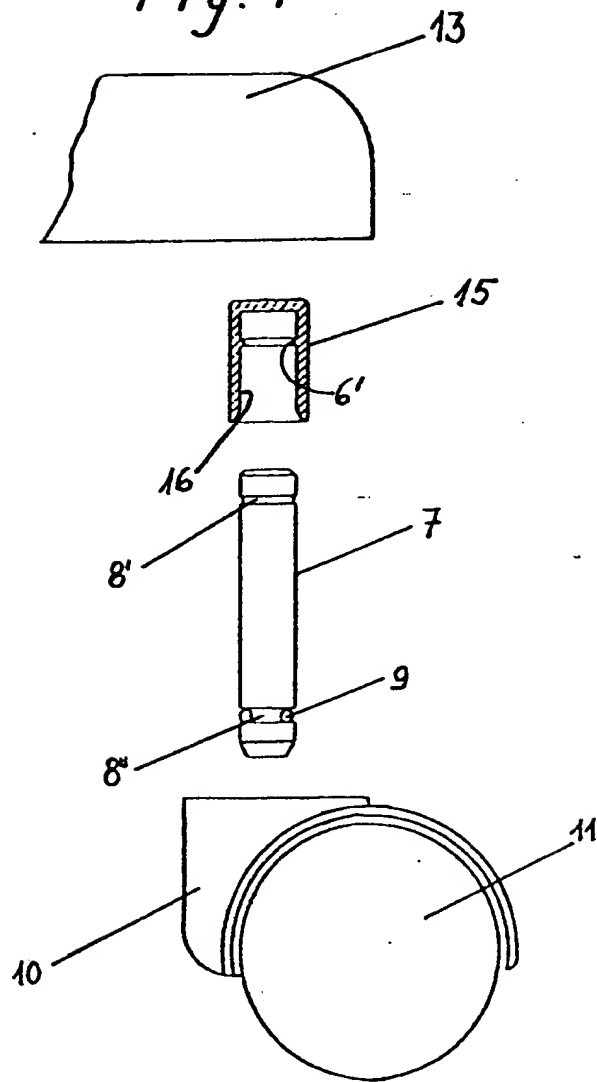


Fig. 4



ORIGINAL INSPECTED

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

☐ **BLACK BORDERS**

☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**

☒ **FADED TEXT OR DRAWING**

☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**

☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**

☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**

☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**

☒ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**

☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**

☐ **OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**